

令和4年度 試験研究概要

《研究課題名》

高解像度立体視可能な小型 AR ディスプレイの開発

《申請者》

フリガナ：イワモト カズヨ

所属機関・団体：国立研究開発法人 産業技術総合研究所 製造技術研究部門

職位・氏名：主任研究員 岩本 和世

《研究の概要》

近年、製造現場では熟練技能者不足等の問題があり、その対策として拡張現実(AR)を利用した作業訓練・支援技術が注目されている。これは作業対象物（実体）にコンピュータグラフィックス（CG）の仮想物体や作業指示を重ね合わせて提示することによって誰でも高度な技能を要する作業を遂行可能にする技術である。

このようなARを活用した作業訓練・支援技術を実現する手段として、例えばカメラ付ヘッドマウントディスプレイ（HMD）を用いる方法が考えられる。しかし、映像取得に利用しているカメラは低解像度で、かつカメラと操作者の目の光学的位置が一致していないため3次元的な位置を高精度に認識できず、精度を要求される作業には適さない。さらに製造現場で用いることを考慮すると、周囲が見えないため、停電やトラブル、事故などの対応ができず安全性にも問題がある。またHMDの装着は肌と密着するため高温多湿の現場では汗や画面の曇りで快適とはいえず、衛生上他の作業者と共用することも困難である。

これらの問題解決のため、我々はARディスプレイの基本システムを開発した（特願 2022-087622）。当該システムは、HMD等を装着せず覗くだけで高解像度立体映像を提示し、さらに力覚提示デバイスの併用で仮想物体を実物体のように扱うことが可能となる。

しかしながら、この基本システムはサイズが大きいため現状では用途が机上作業等に限定されるなどの課題を残している。そこで本研究では、ディスプレイアームなどによって保持できる小型ARディスプレイシステムの開発を目的とし、既に開発したARディスプレイの基本システムの性能を維持しつつ、より小型化を目指す。それによって、製造、医療、物流、サービス等の多岐にわたる分野での利用促進や適用アプリケーションの拡大が期待できる。